



11 Gebrauchsmuster

U 1

F16F 15-28

GM 78 15 703

AT 26.05.78 ET 07.09.78 VT 07.09.78
Bez: Gegengewicht für den Massenausgleich
bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen
Anm: Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG,
7000 Stuttgart

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- | | | | | |
|------|--|--------------------|-----------|-----------------------------|
| 51 | Int. Cl. | 21 | GM-Nummer | |
| NKI: | Nebenklasse(n) | | | |
| 22 | AT: Anmeldetag | ET: Eintragungstag | 43 | VT: Veröffentlichungstag |
| 30 | Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität: | | | |
| | 32 Tag | 33 Land | 31 | Aktenzeichen |
| 23 | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität: | | | |
| | Beginn der Schaustellung | | | Bezeichnung der Ausstellung |
| 54 | Bez.: Bezeichnung des Gegenstandes | | | |
| 71 | Anm.: Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers | | | |
| 74 | Vtr: Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) | | | |
| | Modellhinweis | | | |

28.09.78

-2-

Gm 266

Gegengewicht für den Massenausgleich bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen

Die Neuerung betrifft ein Gegengewicht für den Massenausgleich bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen, insbesondere ein auf einer Massenausgleichswelle angeordnetes Gegengewicht, das kreisförmig ausgebildet ist.

Zum Ausgleich von Massenkräften bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen sind eine Vielzahl von Arten von Gegengewichten bekannt. Überwiegend werden diese jedoch durch eine einseitig auf einer Welle angeordnete Massenanhäufung gebildet, die sich von einander lediglich durch ihre geringfügig unterschiedliche Konfiguration unterscheiden. So ist z.B. durch das DE-Gm 1 875 305 ein durch eine einseitig auf einer Kurbelwelle angeordnete Massenanhäufung gebildetes Gegengewicht bekannt, das eine halbkreisförmige Konfiguration aufweist. Die rechtwinklig zur Längsmittelachse der Kurbelwelle verlaufende Stirnfläche dieses Gegengewichtes leistet jedoch insbesondere bei schnellaufenden Brennkraftmaschinen eine erhebliche Ölpanscharbeit, die einen Leistungsverlust der Brennkraftmaschine und ein Schaumigschlagen des Öls zur Folge hat, wobei das Schaumigschlagen des Öls sich nachteilig auf die Schmierfähigkeit des Öls auswirkt. Zwar ist bereits ein kreisförmiges Gegengewicht auf einer Kurbelwelle einer Brennkraftmaschine bekannt (US-PS 2 817 980), das mit einer einseitigen Ausnehmung bzw. mit einer einseitigen Massenanhäufung versehen ist, bei dem der Nachteil des Leistungsverlustes nur in geringem Umfang gegeben ist, jedoch bewirkt die Ausnehmung ebenfalls eine Ölpanscharbeit, die ein Schaumigschlagen des Öls zur Folge hat.

-3-

7815703 07.09.78

BEST AVAILABLE COPY

26.05.78

-3-

Gm 266

Aufgabe der Neuerung ist es, ein Gegengewicht für den Massenausgleich bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen zu schaffen, das diese Nachteile nicht aufweist.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Gegengewicht durch eine an sich bekannte einseitig auf einer Massenausgleichswelle angeordnete Massenanhäufung gebildet wird, die durch ein aus einem gegenüber der Massenanhäufung leichteren Werkstoff gefertigten Ergänzungs-Massenteil zu einem kreisförmigen Gegengewicht ergänzt ist.

Durch diese Ausbildung des Gegengewichtes wird eine Leistungsverluste bewirkende und Ölschaum erzeugende Ölpanscharbeit fast vollständig vermieden. Dies hat zwangsläufig zur Folge, daß gegenüber den bekannten Gegengewichten Geräusche durch Öl- und Luftbewegung kaum vorhanden sind.

In einer zweckmäßigen Ausführungsform der Neuerung umfasst das Ergänzungs-Massenteil einen Sicherungszapfen, der auf der dem Ergänzungs-Massenteil abgewandten Seite eine sich wenigstens über einen Teilbereich des Sicherungszapfens erstreckende kegelförmige Erweiterung aufweist und sich in eine entsprechende, die Massenausgleichswelle und die Massenanhäufung durchdringende Öffnung erstreckt. Das Ergänzungs-Massenteil kann vorteilhafterweise aus Kunststoff gefertigt sein, wobei der Kunststoff z.B. Polyamid oder Polyacetat ist.

In der Zeichnung ist die Neuerung mit einer beispielsweise Ausführungsform dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 das auf einer Massenausgleichswelle angeordnete Gegengewicht in der Seitenansicht, und

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

-4-

7815703 07.09.78

BEST AVAILABLE COPY

18

28.05.78

-4-

Gm 266

BEST AVAILABLE COPY

Das auf einer Massenausgleichswelle 1 angeordnete Gegengewicht 2 wird durch eine mit der Massenausgleichswelle 1 aus einem Stück gefertigte Massenanhäufung 3 und ein Ergänzungs-Massenteil 4 gebildet. Das Ergänzungs-Massenteil 4 besteht aus einem gegenüber der Massenanhäufung leichteren Werkstoff, z.B. Kunststoff. Unter Berücksichtigung der an dem Ergänzungs-Massenteil 4 auftretenden Fliehkräfte, der Temperatur im Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine und des Umstandes, daß das Ergänzungs-Massenteil 4 mit dem Schmieröl der Brennkraftmaschine in Berührung kommt, kann dieser Kunststoff z.B. Polyamid oder Polyacetat sein. Das Ergänzungs-Massenteil 4 umfasst einen Sicherungszapfen 5, der auf der dem Ergänzungs-Massenteil 4 abgewandten Seite eine sich wenigstens über einen Teilbereich des Sicherungszapfens 5 erstreckende kegelförmige Erweiterung 6 aufweist und sich in eine entsprechende, die Massenausgleichswelle 1 und die Massenanhäufung 3 durchdringende Öffnung 7, z.B. einer Bohrung, erstreckt. Die Fertigung des neuerungsgemäßen Gegengewichtes ist z.B. auf einfachste Weise dadurch möglich, ein an sich bekanntes, auf einer Massenausgleichswelle 1 angeordnetes Gegengewicht 3 durch Spritzgießen mit dem Ergänzungs-Massenteil 4 zu einem ringförmigen Gegengewicht 2 zu ergänzen. Die Öffnung 7 kann dabei während des Herstellens der Massenausgleichswelle 1 in diese mit eingegossen oder später durch Bohren erstellt werden. Darüber hinaus ist es auch denkbar, bei langsam laufenden Brennkraftmaschinen das Ergänzungs-Massenteil unter Verzicht eines Sicherungszapfens mit der Massenanhäufung der Massenausgleichswelle durch Kleben zu verbinden, oder ein das Ergänzungs-Massenteil und die Massenanhäufung der Massenausgleichswelle umschlingendes Sicherungsband vorzusehen.

7815703 07.09.78

1



Dr. Ing. h. c. F. PORSCHE AKTIENGESELLSCHAFT, PORSCHESTRASSE 42, STUTTGART-ZUFFENHAUSEN

Gm 266

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Gegengewicht für den Massenausgleich bei Hubkolben-Brennkraftmaschinen, insbesondere ein auf einer Massenausgleichswelle angeordnetes Gegengewicht, das kreisförmig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewicht (2) durch eine an sich bekannte einseitig auf einer Massenausgleichswelle (1) angeordnete Massenanhäufung (3) gebildet wird, die durch ein aus einem gegenüber der Massenanhäufung (3) leichteren Werkstoff gefertigtes Ergänzungs-Massenteil (4) zu einem kreisförmigen Gegengewicht (2) ergänzt ist.

2. Gegengewicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ergänzungs-Massenteil (4) einen Sicherungszapfen (5) umfasst, der auf der dem Ergänzungs-Massenteil (4) abgewandten Seite eine sich wenigstens über einen Teilbereich des Sicherungszapfens (5) erstreckende kegelförmige Erweiterung (6) aufweist und sich in eine entsprechende, die Massenausgleichswelle (1) und die Massenanhäufung (3) durchdringende Öffnung (7) erstreckt.

3. Gegengewicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ergänzungs-Massenteil (4) aus Kunststoff gefertigt ist.

4. Gegengewicht nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff Polyamid ist.

5. Gegengewicht nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff Polyacetat ist.

-2-

Sitz der Gesellschaft Stuttgart, Registergericht Amtsgericht Stuttgart, HRB Nr. 5211, Postfach 40 016 40, 7000 Stuttgart 40, Telefon (0 7 1 1) 82 03 1, Telex 7 21 871.
Vorstand: Dr. Ing. h. c. Ferdinand Porsche, Vorsitzender, Dr. Ing. Ernst Fuhrmann, Vorsitzender, Heinz Brannitz, stellv. Vorsitzender, Lars H. Schmidt, stellv. Vorsitzender, Hermann Aulitz.

0004 - 1176

7815703 07.09.78

BEST AVAILABLE COPY

28.05.78

Gm 266

BEST AVAILABLE COPY

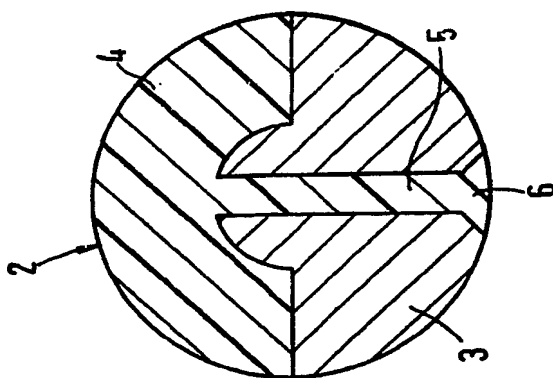


Fig. 2

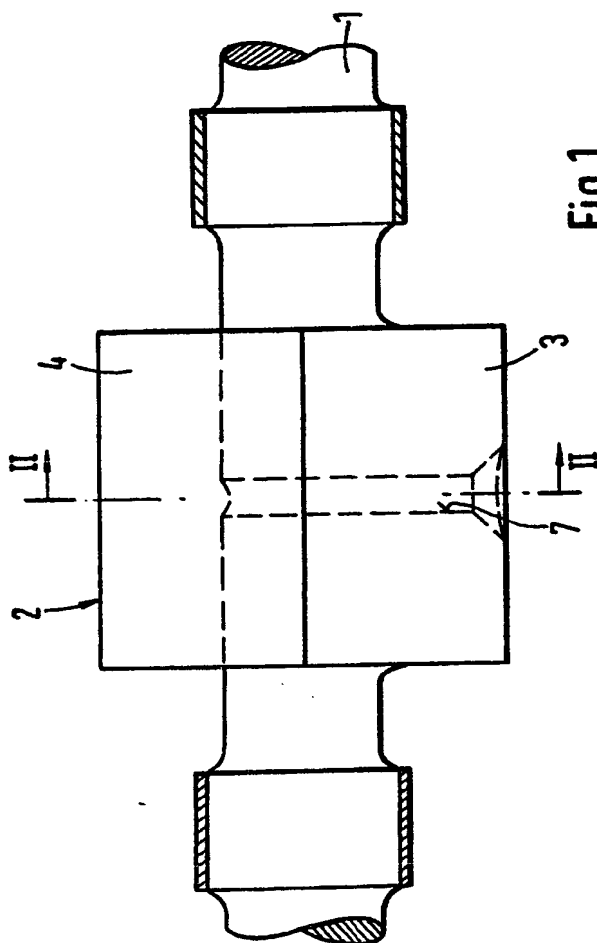


Fig. 1

7815703 07.09.78